# 無洗米水分計　PM-840

Kett

## 取扱説明書

# 目　次


1. 特　　長 ..... 5
2. 仕　　様 ..... 7
3. 各部の名称 ..... 8
4. 表　示　部 ..... 10
5. キーボード ..... 11
6. 使 用 方 法 ..... 12
   6-1. 電池のセット ..... 12
   6-2. 測定の準備 ..... 13
   6-3. 試料番号の選択 ..... 14
   6-4. 試料の採取 ..... 15
      6-4-1. 水分だけを測定する場合 ..... 15
      6-4-2. 水分と容積重を測定する場合 ..... 16
   6-5. 測　　定 ..... 18
   6-6. 連続測定 ..... 22
7. その他の機能 ..... 23
   7-1. 平均値の表示 ..... 23
   7-2. エラー･メッセージ ..... 24
   7-3. オート･パワー･オフ ..... 24
8. 電池の交換 ..... 25
9. 使用上の注意 ..... 26

# 1. 特　　長

本器は、無洗米とその原材料の玄米･精米の水分管理用に開発された専用機器です。
一定量の試料を本体に注ぎ入れると、試料の質量と温度、高周波容量を測定し、内蔵のマイコンで演算処理して「水分値」や「容積重」を表示します。
測定できる試料の種類は、別紙『PM-840 試料リスト』を参照ください。また、本体正面にも「試料リスト」として添付してあります。
これら「試料リスト」にある試料の検量線は、すでに入力してありますから、試料番号を押すだけでその試料を簡単に測定できます。

［注1］無洗米はその表面加工方法の特徴から、従来の精米と比べて電気的性格が変化しているため、従来の電気水分計では正確な測定ができません。無洗米専用水分計PM-840での測定をお勧めします。

［注2］測定時、試料温度を室温に十分なじませてからご使用ください。

［注3］水分計としての姉妹器、電気抵抗式水分計（弊社ライスタ型やPB型）と測定原理が異なりますので、同じ「玄米」や「精米」を測定しても同一の水分値が表示されるとは限りません。

［注4］本器での無洗米の測定精度は、当該加工メーカーの協力がなければ維持できません。本器の精度確認には、定期的に当該加工メーカーからの試料提供が必要です。また、当該加工メーカが採用している加工技術について最新の情報提供が不可欠です。これらいずれかの協力が得られない場合は、原則として更新時に当該検量線を削除します。

［注5］検量線の更新情報は、定期的に弊社ＨＰ（ホームページ）に掲載します。

［注6］本器のバージョンアップはお客様からの要請により対応します。

［注7］本器の容積重測定機能は弊社独自のものです。測定の際は、基準となる測定方法と比較してご使用ください。

# 2. 仕　　様

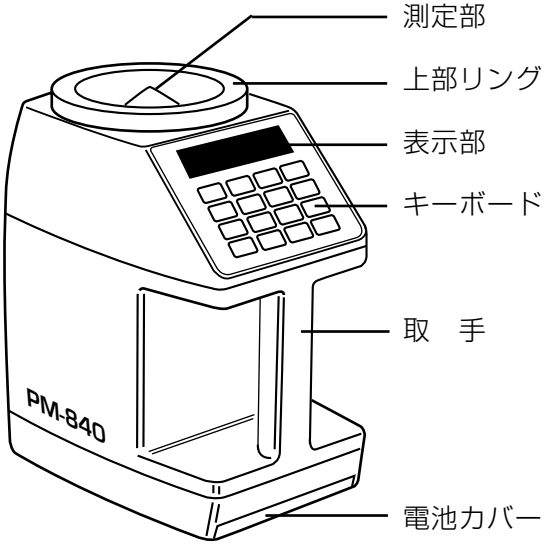
測 定 原 理　：高周波容量式(50MHz)
測 定 対 象　：BG米、リ·フレ、カピカ、TWR、SJR、クリキ
測 定 範 囲　：〈水　分〉
BG米、リ·フレ、カピカ、TWR、SJR、クリキ ..... 11～17%
原料精米(参考値) ..... 11～20%
原料玄米(参考値) ..... 11～20%

〈容積重〉
g/L単位(ブラウエル穀粒計)表示 ..... 550～920g/L

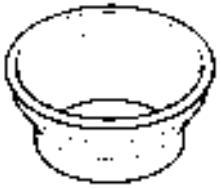
試 料 容 積　：115mL
使用温度範囲　：0～40℃
精　　度　：標準的な常圧加熱乾燥法に対して、標準誤差で0.5%以下 (ただし、20%以下)
補 正 機 能　：質　量 ..... 内蔵質量計による
温　度 ..... サーミスタによる
その他の機能　：平　均、オート·パワー·オフ
表　　示　：デジタル(LCD)
電　　源　：電池1.5V(単3アルカリ) 4本
寸 法 · 質 量　：130(W)×185(D)×210(H)mm、1.5kg
付　属　品　：ホッパー、定量ホッパー、試料カップ、シャッター、試料受バット、ブラシ、電池1.5V(単3アルカリ)×4
取扱説明書

# 3. 各部の名称

**本　体**

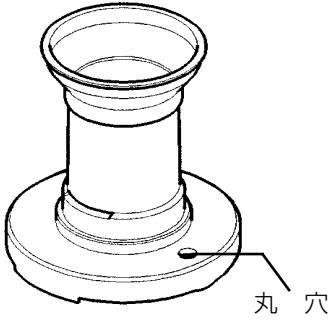



**付属品**



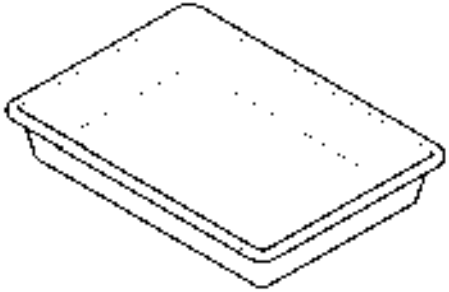
ホッパー

試料カップ

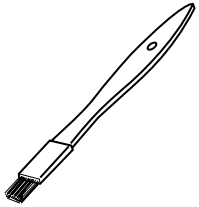



定量ホッパー

シャッター

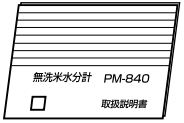


試料受バット



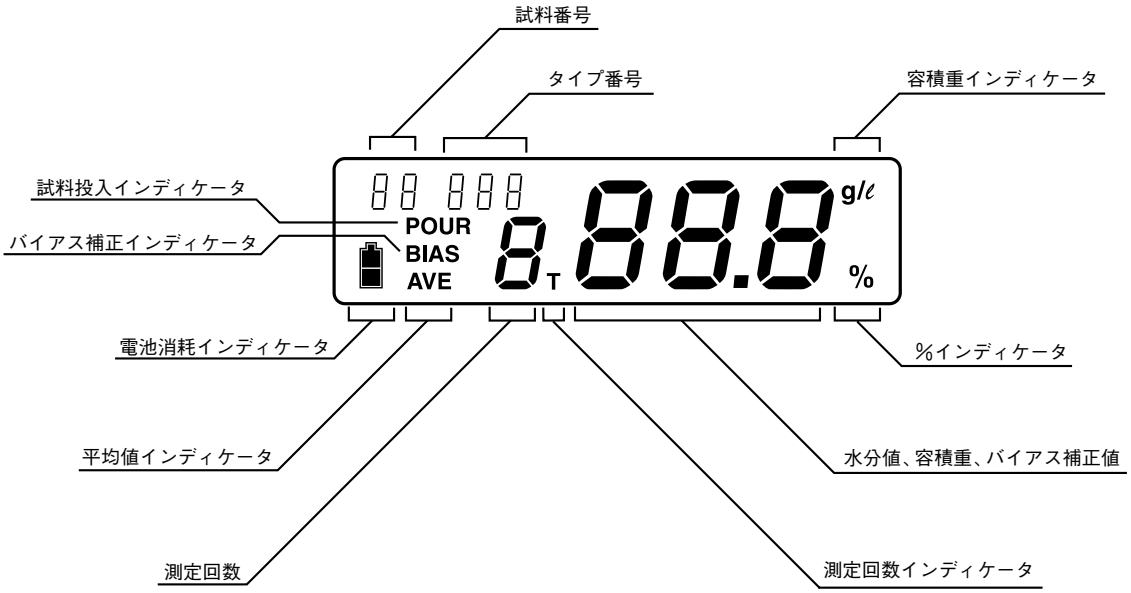
ブラシ

電池1.5V(単3アルカリ) ×4




取扱説明書

# 4. 表示部




＊［g/ℓ］の正規表記は［g/L］です。表示部以外は［g/L］に統一しています。

# 5. キーボード

| | | |
|---|---|---|
| ON | ONキー | 電源を入れる。 |
| OFF | OFFキー | 電源を切る。 |
| バイアス補正 | バイアス補正キー | 本器では使用しない。 |
| 測定 | 測定キー | 測定を始める。 |
| 選択 | 試料選択キー | 測定する試料を選択する。 |
| 平均 0 | 平均キー | 平均値を表示する。<br>または「0」を入力する。 |
| g/L − | マイナスキー | 容積重を表示する。<br>または「−」を入力する。 |

# 6. 使用方法

## 6-1. 電池のセット

本器の電源は、電池1.5V(単3アルカリ)4本を使用しています。

図-1のように底部の電池カバーを取り、図-2を参考にして、⊕ ⊖ の方向に注意して正しく電池をセットします。電池を入れたら、電池カバーを取り付けます。

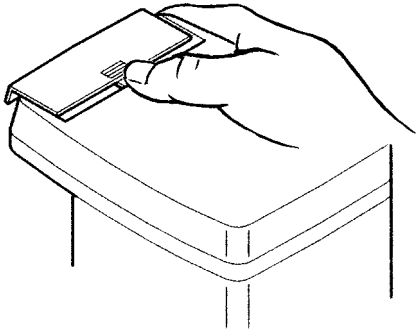


図-1

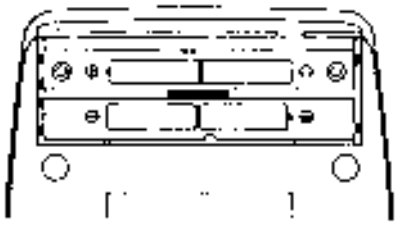


図-2

[注] 本器は質量計を内蔵していますから、水平な場所に置き、強い風や振動のないところで使用してください。また、操作中に器械にショックを与えたり、逆さにしたまま放置したりしないでください。

## 6-2. 測定の準備

（1） ON キーを押します。

（2秒間ブザーが鳴り、全表示します。）

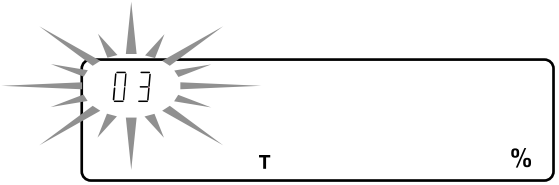
（2） 前回測定した試料番号（この場合は「03」の“リ・フレ”）を表示します。

＊［g/ℓ］の正規表記は［g/L］です。表示部以外は［g/L］に統一しています。

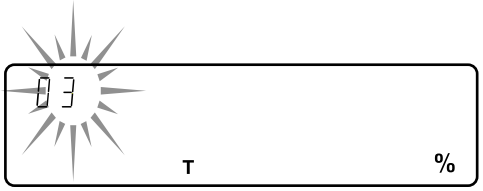
## 6-3. 試料番号の選択

(1) 測定する試料番号を、別紙の『PM-840 試料リスト』から選びます。

(2) [選択] キーを押すと、前回測定した試料の番号(この場合は03)が点滅します。
ここでは、**「01」の“BG米”**を測定するために、まず [平均 0] キーを押します。




(3) 次に“3”が点滅しますから、[1] キーを押します。




(4) 試料番号「01」の“BG米”の測定ができます。

[注] 試料番号は、電源を切っても記憶していますので、次に電源を入れたときは、最後に選択した番号を表示します。

## 6-4. 試料の採取

### 6-4-1. 水分だけを測定する場合

（1）図-3のように、試料カップにホッパーを置き、試料を投入します。

（2）図-4を参考に、ホッパーをずらして余分な試料を取り除き、すりきり一杯にします。

**［注］図-5のように、試料を直接試料カップで採取することは絶対にしないでください。**

（3）試料を採取したら、P18『6-5. 測定』へ進みます。

図 -3　　図 -4

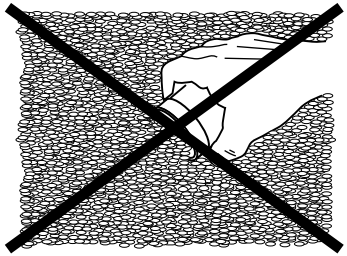


図 -5

### 6-4-2. 水分と容積重を測定する場合

(1) 図-6のように、試料受バット、試料カップ、定量ホッパー、シャッター、ホッパーを組み、試料を投入します。このとき、**上部ホッパーの中程まで試料を入れる**ようにしてください。

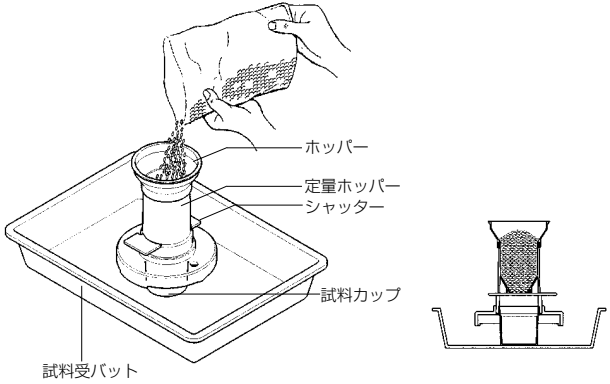



図 -6

(2) 図-7を参考にシャッターを引き抜き、試料を試料カップに落とし込みます。

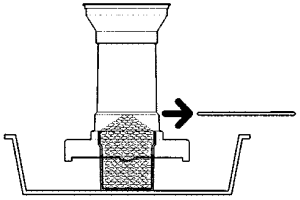


図 -7

(3) 図-8を参考に、シャッターをジグザグにずらして余分な試料を取り除き、すりきり一杯にします。

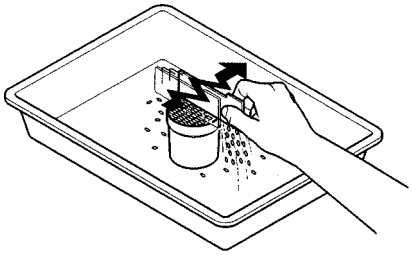


図 -8

(4) 試料を採取したら、P18『6-5. 測定』へ進みます。

[注] シャッターを使って試料カップの縁をこするため、試料カップの縁が削れることがあります。試料カップの縁が削れて、試料採取量に影響が出るようであれば、新しい試料カップと交換してください。

## 6-5. 測　定

（1）測定部に試料のないことを確認して、定量ホッパーを本体にのせ、図-9のように試料を投入します。

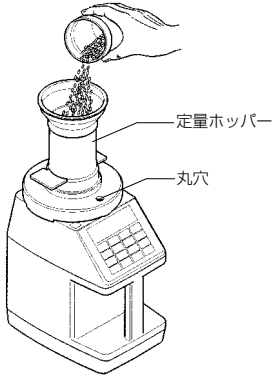



図 -9

［注］本体には質量計が内蔵されています。本体上部のリング部分に定量ホッパーが触れないよう、定量ホッパーの**丸穴**が本体正面にくるよう正確にセットしてください。

［注］特に容積重測定の場合は、必ず試料カップの**試料全量**を測定部に投入してください。

(2) 測定 キーを押し、“POUR”が点滅し始めたら、図-10のようにシャッターを引き抜き試料を落とし込みます。

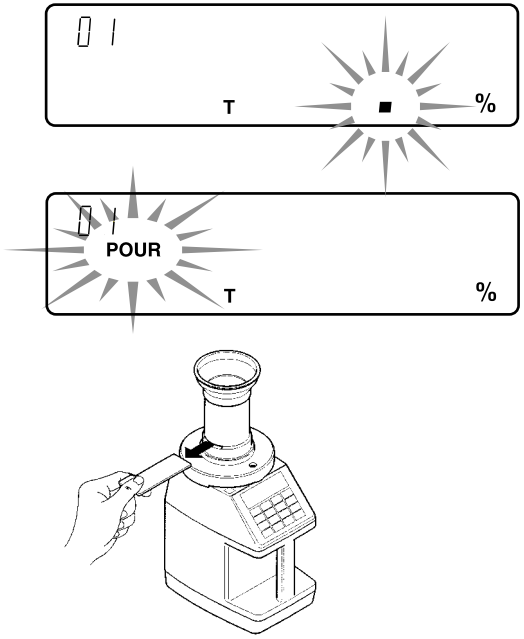



図-10

［注］最初、小数点が点滅します。
この間に質量計のゼロ点調整を行っていますので、器械を絶対に動かさないでください。
このとき、器械がわずかでも振動しているとゼロ点調整が行えず、小数点の点滅が止まらないことがあります。

(3) 約5秒間、小数点が点滅した後、測定回数と水分値を表示します。

表示例：$1_T$ 13.8% (試料番号＝1、1回目)

測定回数は1回から9回まで表示します。10回目は1回に戻ります。

また、水分値表示後 [g/L −] キーを押すと容積重を表示します。

[注1]容積重の表示単位が[g/L]のときは、表示部に単位を表示します。

表示例：852 g/L (試料番号＝1、1回目)

＊［g/ℓ］の正規表記は［g/L］です。表示部以外は［g/L］に統一しています。

[注2] 高水分の試料は、粒間水分の格差などが大きく、水分値を表示しても測定精度は必ずしも高くありません。
また、容積重の表示可能範囲は測定範囲よりもやや広く設定してありますので、仕様の測定範囲を超えて表示することがあります。

[注3] g/L – キーは、選択した試料の水分が測定範囲外(P24『7-2. エラー・メッセージ』参照)のときには操作を受けつけません。

(4) 図-11のように定量ホッパーを取りはずし、試料を捨てれば次の測定ができます。(図-12)

[注] 試料を捨てても、水分値を表示していますが、

測定 キーを押すと水分値が消え、小数点が点滅し、ゼロ点調整を行います。

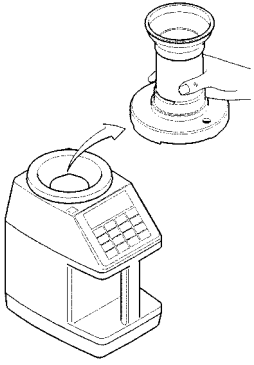


図-11

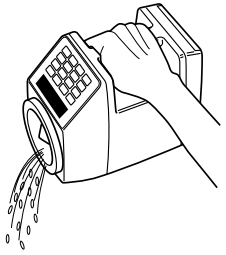


図-12

## 6-6. 連続測定

(1) 同じ試料番号に属する試料を繰り返し測定するときは、試料を捨てて、P15『6-4. 試料の採取』から繰り返します。

(2) 異なる試料番号の試料を測定するときは、P14の『6-3. 試料番号の選択』から繰り返します。

# 7. その他の機能

## 7-1. 平均値の表示

測定回数が2回から9回のときに、平均値を求めることができます。

[平均 0] キーを押すと、1回目から今まで（最高9回）の平均値を表示します。

右の例では、測定回数3回の平均が13.8%です。

[注1]一度、[平均 0] キーを押すと、次の測定回数は1回目からになります。

[注2] [平均 0] キーを押してから、続けて [g/L −] キーを押すと容積重の平均値を表示します。

## 7-2. エラー・メッセージ

（1）水分値が測定範囲より低い場合は、“ AAA ”を表示します。

（2）水分値が測定範囲を超えている場合は、“ FFF ”を表示します。

## 7-3. オート・パワー・オフ

電源を入れたまま測定や操作を5分間行わないと、電池の消耗を防ぐために、自動的に電源が切れます。
ブザーが鳴り、表示が消えます。

# 8. 電池の交換

電池が消耗してくると、表示部に“ ”を表示します。
P12『6-1. 電池のセット』を参考にして、新しい電池
1.5V（単3アルカリ） 4本と交換してください。

[注]“ ”を表示したまま使用すると、正しい測定ができない場合があります。

# 9. 使用上の注意

(1) 質量計を内蔵していますので、落としたりぶつける
などのショックを器械に与えないでください。

(2) 測定部内は付属のブラシなどを使って、いつもきれ
いに掃除をして使用してください。
**水洗いは絶対にしないでください。**

(3) 測定部内の突起物は、温度測定用のセンサーですので、
破損しないように注意してください。

(4) 長期間使用しないときは、電池を抜いて保管して
ください。

株式会社ケツト科学研究所
●URL http://www.kett.co.jp/ ●E-mail sales@kett.co.jp
東京本社　東京都大田区南馬込1-8-1 〒143-8507
TEL(03)3776-1111 FAX(03)3772-3001
大阪支店　大阪市東淀川区東中島4-4-10 〒533-0033
TEL(06)6323-4581 FAX(06)6323-4585
札幌営業所 札幌市西区八軒一条西3-1-1 〒063-0841
TEL(011)611-9441 FAX(011)631-9866
仙台営業所 仙台市青葉区二日町2-15 二日町鹿島ビル 〒980-0802
TEL(022)215-6806 FAX(022)215-6809
名古屋営業所 名古屋市中村区名駅5-6-18 伊原ビル 〒450-0002
TEL(052)551-2629 FAX(052)561-5677
九州営業所 佐賀県鳥栖市布津原町14-1 布津原ビル 〒841-0053
TEL(0942)84-9011 FAX(0942)84-9012
●上記Eメールアドレスは2003年1月1日から有効です。2002年は従来のEメールアドレスとなります。

0211·DD·0301·001